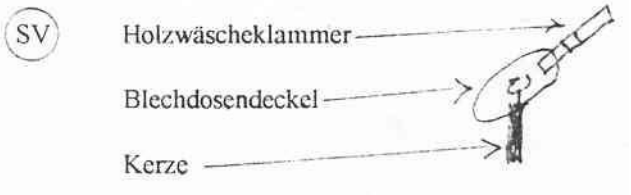
Energieversorgung einer wachsenden Menschheit

# 2.3 Wirkungsgrad bei Heizanlagen-Verbesserungsmöglichkeiten

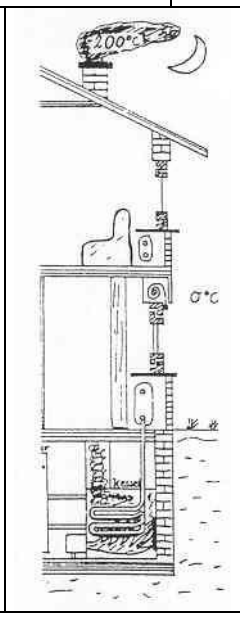
**1.** Was ist zu beobachten, wenn man einen Blechdeckel in eine Kerzenflamme hält? Wie ist dies zu erklären?




**2.** Woran liegt es, dass viele alte Heizungen einen schlechten Wirkungsgrad haben?

**3.** Was ist zu spüren, wenn man über einen befeuchteten Handrücken bläst?

**4.** Warum ist ein 120°C heißer Dampfstrahl aus dem Dampfdrucktopf gefährlicher als 120°C heiße trockene Luft?



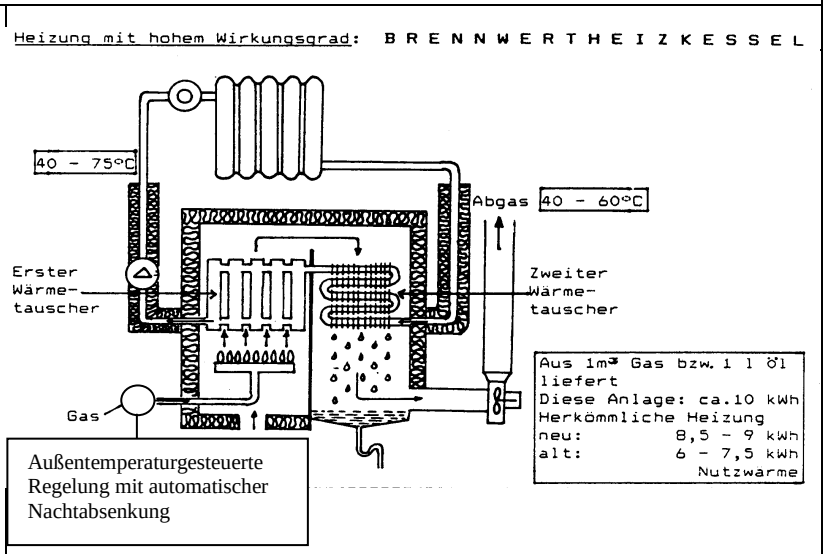
Heizungsanlagen, die in die Jahre gekommen sind, haben meist einen teuren Nebeneffekt. Viel Heizenergie wird verschwendet. Das trifft natürlich besonders für Heizungen in Altbauten zu. Eine Auswertung des Anlagenbestands zeigt, daß etwa zwei Drittel der rund 5,2 Millionen Ölheizungen und die Hälfte aller Gasheizungen in Baden-Württemberg vor 1979 installiert wurden; sie entsprechen auf keinen Fall dem heute geforderten Stand der Feuerungstechnik und sind dringend modernisierungsbedürftig. (Stand 2000)

**5.** Warum hat eine richtig eingestellte moderne Brennwertheizanlage einen besonders hohen Wirkungsgrad?

| Brennstoff | Heizwert | Brennwert |
|---|---|---|
| Heizöl EL | 10,2 kWh/l | 10,4 kWh/l |
| Erdgas H | um 10,3 kWh/m³ | um 11,5 kWh/m³ |

Der **Heizwert** gibt an, welche Wärmemenge bei der Verbrennung von 1 Liter bzw. 1 m³ eines Stoffes freigesetzt wird, wenn anschließend die Verbrennungsprodukte auf 25°C abgekühlt werden und das bei der Verbrennung entstandene Wasser im Dampfzustand bleibt.

Der **Brennwert** ist die Summe aus Heizwert und der Kondensationsenergie, die frei wird, wenn der entstehende Wasserdampf zu Wasser kondensiert.




**6.** Wie erreicht man, dass der Wirkungsgrad einer Heizanlage dauerhaft hoch bleibt?

**Hausaufgabe:** Kurzvortrag: Wodurch unterscheiden sich alte Heizanlagen von modernen Brenwertheizanlagen?